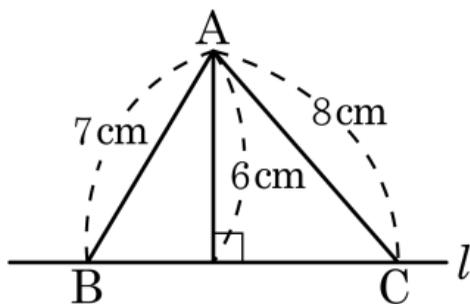


1. 다음 그림에서 점 A 와 직선  $l$  사이의 거리를 구하여라.



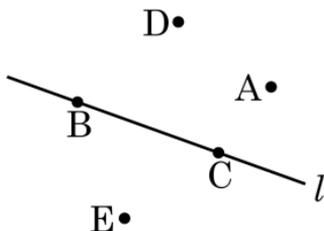
▶ 답 :          cm

▶ 정답 : 6 cm

해설

점과 직선 사이의 거리는 점에서 직선에 내린 수선의 발까지의 거리이므로 6cm 이다.

2. 다음 그림을 보고 다음 위치 관계를 써라.



- (1) 점 A와 직선  $l$
- (2) 점 B와 직선  $l$
- (3) 점 C와 직선  $l$
- (4) 점 E와 직선  $l$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 점 A는 직선  $l$  위에 있지 않다.

▷ 정답 : (2) 점 B는 직선  $l$  위에 있다.

▷ 정답 : (3) 점 C는 직선  $l$  위에 있다.

▷ 정답 : (4) 점 E는 직선  $l$  위에 있지 않다.

#### 해설

- (1) 점 A는 직선  $l$  위에 있지 않다.
- (2) 점 B는 직선  $l$  위에 있다.
- (3) 점 C는 직선  $l$  위에 있다.
- (4) 점 E는 직선  $l$  위에 있지 않다.

3. 다각형에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 변의 개수와 꼭짓점의 개수는 같다.
- ② 모든 변의 길이가 같고 모든 내각의 크기가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.
- ③ 한 내각에 대한 두 개의 외각은 서로 맞꼭지각이므로 그 크기는 같다.
- ④ 다각형의 각 꼭짓점에서 한 변과 그 변에 이웃한 변이 이루는 각을 외각이라고 한다.
- ⑤ 다각형의 이웃하지 않는 두 꼭짓점을 이은 선분을 다각형의 대각선이라고 한다.

해설

다각형의 각 꼭짓점에서 한 변과 그 변에 이웃한 변이 이루는 각을 내각이라고 한다.

4. 다음 조건을 모두 만족하는 다각형의 이름을 써라. (       )

- ㉠ 모든 변의 길이가 같다.
- ㉡ 모든 내각의 크기가 같다.
- ㉢ 5개의 변을 갖는다.

▶ 답:

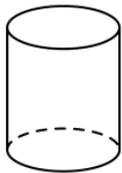
▶ 정답: 정오각형

해설

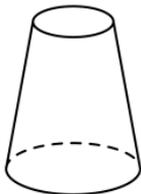
변의 길이가 5개이고, 모든 변의 길이와 모든 내각의 크기가 같으므로 정오각형이다.

5. 다음 입체도형 중 다면체이면 '○' 표, 다면체가 아니면 '×' 표 하여라.

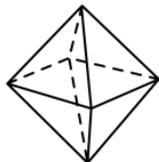
(1) ( )



(2) ( )



(3) ( )



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) ×

▷ 정답 : (2) ×

▷ 정답 : (3) ○

해설

(1), (2) 다각형인 면으로 둘러싸인 입체도형이 아니다.

6. 다음 빈칸을 알맞게 채워라.

	삼각기둥	팔각뿔	오각뿔대
밑면의 모양			
옆면의 모양			
면의 개수			
모서리의 개수			
꼭짓점의 개수			

▶ 답:

▷ 정답: 풀이참조

해설

	삼각기둥	팔각뿔	오각뿔대
밑면의 모양	삼각형	팔각형	오각형
옆면의 모양	직사각형	삼각형	사다리꼴
면의 개수	5	9	7
모서리의 개수	9	16	15
꼭짓점의 개수	6	9	10

7. 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면이 항상 원인 회전체를 말하여라.

▶ 답:

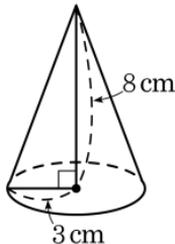
▷ 정답: 구

해설

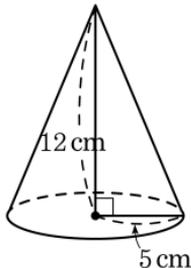
구는 어느 쪽으로 잘라도 그 단면의 모양이 항상 원이다.

8. 다음 입체도형의 부피를 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1)  $24\pi \text{ cm}^3$

▷ 정답 : (2)  $100\pi \text{ cm}^3$

### 해설

(1) 원뿔의 부피를  $V$ 라고 하면

$$V = \frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 8 = 24\pi (\text{cm}^3)$$

(2) 원뿔의 부피를  $V$ 라고 하면

$$V = \frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 12 = 100\pi (\text{cm}^3)$$

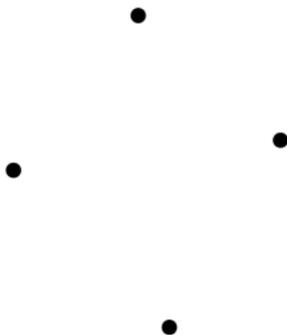
9. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 점이 움직인 자리는 선이 되고, 선이 움직인 자리는 면이 된다.
- ② 두 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다.
- ③ 면과 면이 만나면 반드시 직선만 생긴다.
- ④ 선과 선 또는 선과 면이 만나면 점이 생긴다.
- ⑤ 삼각형, 원과 같이 한 평면 위에 있는 도형은 입체도형이라 한다.

해설

①, ②, ④, 선과 선 또는 선과 면이 만나면 점이 생긴다.

10. 다음 그림과 같이 어느 세 점도 한 직선 위에 있지 않는 4 개의 점 중에서 두 점을 지나는 반직선을 몇 개나 그을 수 있는가?



① 4 개

② 6 개

③ 8 개

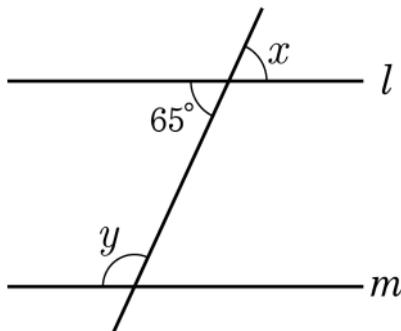
④ 10 개

⑤ 12 개

### 해설

두 점을 지나는 반직선은 시작점과 방향이 다른 반직선이 2 개씩 존재한다. 따라서 4 개의 점 중에서 2 개씩 짝짓는 경우는 모두 6 개이므로  $6 \times 2 = 12$ (개)이다.

11. 다음 그림에서  $l \parallel m$  일 때,  $\angle x$ ,  $\angle y$  의 크기를 각각 구하면?



①  $60^\circ, 115^\circ$

②  $60^\circ, 120^\circ$

③  $65^\circ, 95^\circ$

④  $65^\circ, 100^\circ$

⑤  $65^\circ, 115^\circ$

해설

$\angle x$  는  $65^\circ$  의 맞꼭지각이므로 크기가 같다.  $\Rightarrow \angle x = 65^\circ$

또,  $l \parallel m$  이므로 동측내각의 합이  $180^\circ$  임을 이용하면  $65^\circ + y^\circ = 180^\circ$  이다.  $\Rightarrow \angle y = 115^\circ$

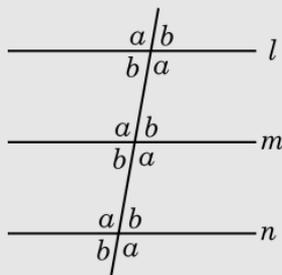
12. 서로 평행한 세 직선  $l, m, n$  을 모두 통과하면서 서로 평행하지 않은 직선을  $X$  개 그렸더니 두 직선이 만나서 생기는 각이 크기별로 모두 6 종류가 생겼다.  $X$  를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

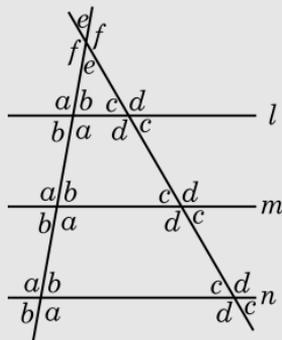
### 해설

왼쪽 그림과 같이 직선 1 개를 그렸을 때, 크기가 서로 다른 각은  $a, b$  의 2 종류뿐이다.

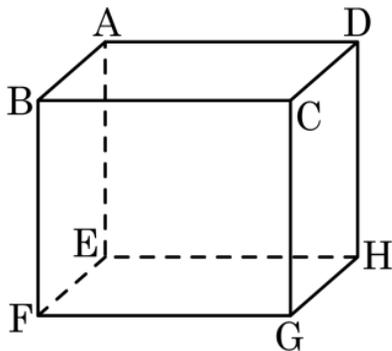


왼쪽 그림과 같이 직선 2 개를 그렸을 때, 크기가 서로 다른 각은  $a, b, c, d, e, f$  의 6 종류이다.

따라서  $X = 2$  이다.



13. 모서리 AD 와 평행한 모서리는?



① 모서리 AB

② 모서리 EF

③ 모서리 GH

④ 모서리 CD

⑤ 모서리 BC

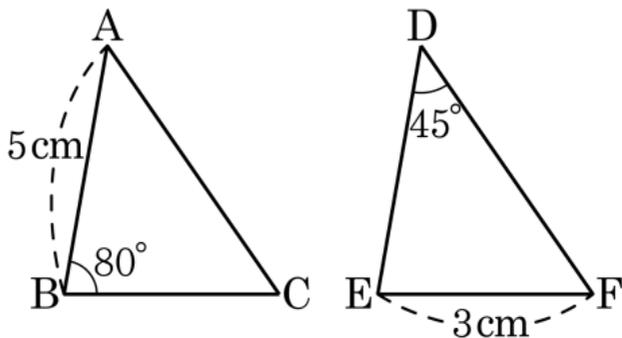
해설

모서리 AD 와 평행한 모서리는 BC, FG, EH 이다.

①, ④ 모서리 AB , CD 와는 한 점에서 만난다.

②, ③ 모서리 EF , GH 와는 꼬인 위치에 있다.

14. 다음 그림에서  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

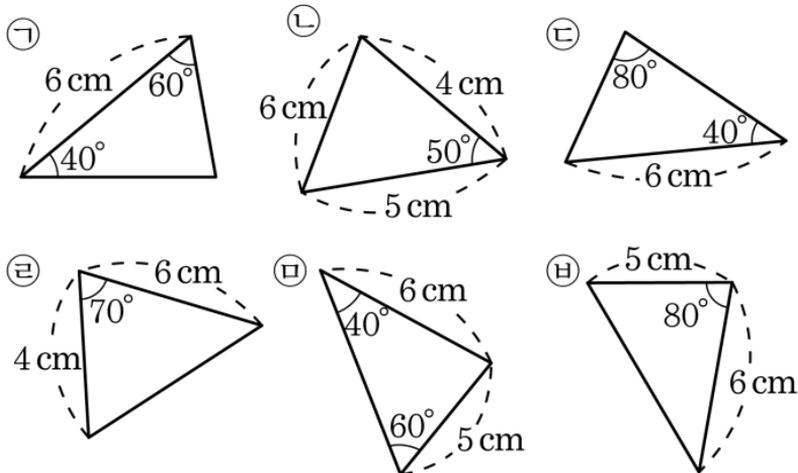


- ①  $\overline{BC} = 3 \text{ cm}$       ②  $\angle E = 80^\circ$       ③  $\angle F = 55^\circ$   
 ④  $\overline{DE} = 5 \text{ cm}$       ⑤  $\angle A = 40^\circ$

해설

- ③  $\angle F = 180^\circ - (45^\circ + 80^\circ) = 55^\circ$   
 ⑤  $\angle A = \angle D = 45^\circ$

15. 다음 중 서로 합동인 삼각형을 모두 골라라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠과 ㉡

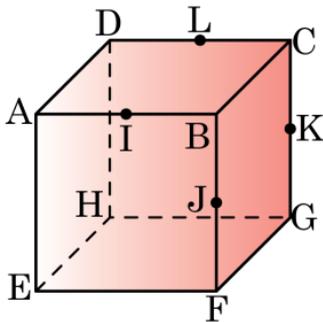
▷ 정답 : ㉢과 ㉣

해설

한 변의 길이가 6 cm이고 양 끝각의 크기가  $40^\circ$ ,  $60^\circ$ 인 삼각형은 ㉠과 ㉡

두 변의 길이가 6 cm, 5 cm이고 그 끼인 각의 크기가  $80^\circ$ 인 삼각형은 ㉢과 ㉣

16. 다음 그림의 정육면체에서 선분 AB, BF, CG, CD 의 중점을 각각 I, J, K, L 이라고 하자. 점 I, J, K, L 을 지나도록 평면으로 자를 때 단면의 모양을 써라.

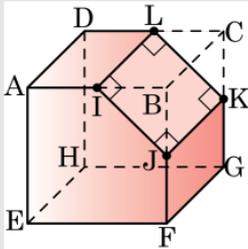


▶ 답 :

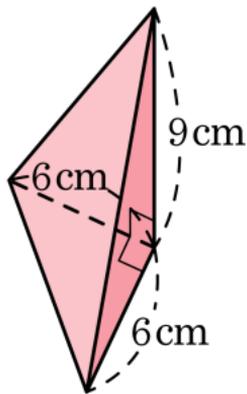
▷ 정답 : 직사각형

해설

선분 AB, BF, CG, CD 의 중점 I, J, K, L 를 연결하면 변이 4 개 인 도형이 만들어진다.  $\overline{IJ} = \overline{LK}$ ,  $\overline{IL} = \overline{JK}$  이고,  $\overline{IL} \parallel \overline{JK}$ ,  $\angle LIJ = 90^\circ$ ,  $\angle IJK = 90^\circ$  이므로 직사각형이다.



17. 다음 그림과 같은 삼각뿔의 부피를 구하여라.



▶ 답:           $\text{cm}^3$

▷ 정답:  $54 \text{ cm}^3$

해설

$$V = \frac{1}{3} \left\{ \left( \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \right) \times 9 \right\} = 54 (\text{cm}^3)$$

18. 삼각형의 세 변의 길이가  $x-2$ ,  $x+3$ ,  $x+5$  일 때, 이 삼각형을 작도할 수 있는  $x$  의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x > 4$

해설

$$x + 5 < (x - 2) + (x + 3)$$

$$x > 4$$

19. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되지 않는 것은? (정답 2개)

①  $\overline{AB} = 4\text{cm}$  ,  $\overline{BC} = 5\text{cm}$  ,  $\overline{AC} = 7\text{cm}$

②  $\overline{AB} = 4\text{cm}$  ,  $\overline{BC} = 5\text{cm}$  ,  $\angle B = 70^\circ$

③  $\overline{AB} = 6\text{cm}$  ,  $\overline{BC} = 5\text{cm}$  ,  $\angle A = 60^\circ$

④  $\angle B = 50^\circ$  ,  $\angle C = 60^\circ$  ,  $\overline{BC} = 6\text{cm}$

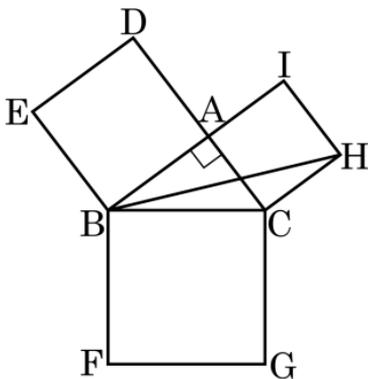
⑤  $\angle A = 50^\circ$  ,  $\angle B = 60^\circ$  ,  $\angle C = 70^\circ$

해설

③  $\angle A$  는  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$  의 끼인 각이 아니다.

⑤ 세 각의 크기가 주어져도 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

20. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 모두 다른 직각삼각형 ABC와 정사각형 ADEB, BFGC, ACHI가 있다. 이 때,  $\triangle HBC$ 와 합동인 삼각형과 합동 조건으로 올바르게 짝지어진 것은?



- ①  $\triangle HBC \equiv \triangle AGC$ /ASA합동  
 ②  $\triangle HBC \equiv \triangle AGC$ /SAS합동  
 ③  $\triangle HBC \equiv \triangle AGC$ /SSS합동  
 ④  $\triangle HBC \equiv \triangle EBC$ /ASA합동  
 ⑤  $\triangle HBC \equiv \triangle EBC$ /SAS합동

### 해설

㉠  $\overline{HC} = \overline{AC}$

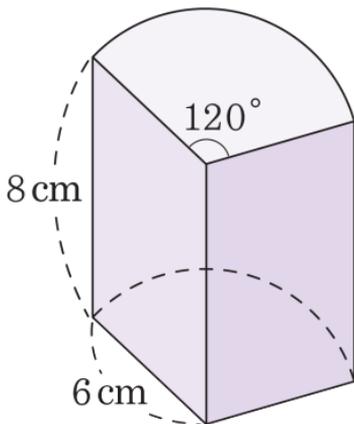
㉡  $\overline{CB} = \overline{CG}$

㉢  $\angle BCH = \angle BCA + 90^\circ = \angle GCA$

㉠, ㉡, ㉢에 의해  $\triangle HBC \equiv \triangle AGC$ /SAS합동



22. 다음 그림은 밑면이 부채꼴 모양인 입체도형이다. 부피를 구하여라.



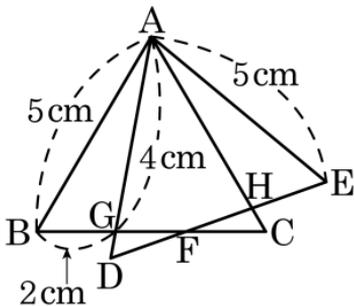
▶ 답 :  $\pi \text{ cm}^3$

▷ 정답 :  $96\pi \text{ cm}^3$

해설

$$\begin{aligned}(\text{부피}) &= (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= \pi \times 6^2 \times \frac{120}{360} \times 8 \\ &= 96\pi (\text{cm}^3)\end{aligned}$$

23. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  와  $\triangle ADE$  는 합동인 정삼각형이고  $\overline{AH} = a$ ,  $\overline{HE} = b$  라 할 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :                      cm

▷ 정답 : 2 cm

### 해설

$\triangle ABC \cong \triangle ADE$  이고 정삼각형이므로

$$\overline{AB} = \overline{AE} \dots \text{㉠}$$

$$\angle ABG = \angle AEH = 60^\circ \dots \text{㉡}$$

$$\angle BAG = 60^\circ - \angle DAC = \angle EAH \dots \text{㉢}$$

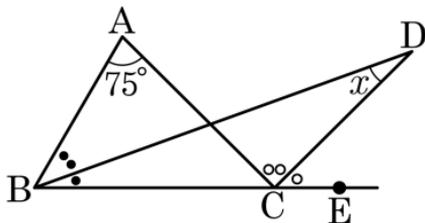
㉠, ㉡, ㉢에 의하여

$$\triangle ABG \cong \triangle AEH (\text{ASA 합동})$$

따라서  $\overline{AH} = 4(\text{cm})$ ,  $\overline{HE} = 2(\text{cm})$  이다.

$$\therefore a - b = 4 - 2 = 2(\text{cm})$$

24. 다음 그림에서  $\angle ABD = 2\angle DBC$ ,  $\angle ACD = 2\angle DCE$ ,  $\angle A = 75^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :  $\quad \quad \quad \circ$

▷ 정답 :  $25^\circ$

### 해설

$\triangle ABC$  에서

$$\angle DCE = \frac{1}{3}\angle ACE = \frac{1}{3}(75^\circ + 3\angle DBC)$$

$$\therefore \angle DCE = 25^\circ + \angle DBC \cdots \text{㉠}$$

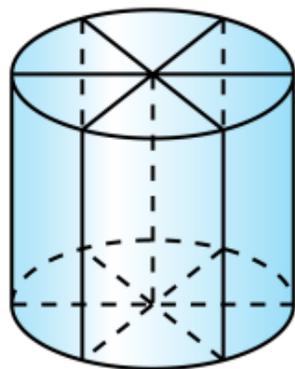
$\triangle DBC$  에서

$$\angle DCE = \angle x + \angle DBC \cdots \text{㉡}$$

$$\text{㉠}, \text{㉡} \text{에서 } \angle x + \angle DBC = 25^\circ + \angle DBC$$

$$\therefore \angle x = 25^\circ$$

25. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 5 cm 이고 높이가 8 cm 인 원기둥을 6 등분할 때, 늘어나는 겉넓이는?



- ①  $370 \text{ cm}^2$       ②  $400 \text{ cm}^2$       ③  $420 \text{ cm}^2$   
④  $450 \text{ cm}^2$       ⑤  $480 \text{ cm}^2$

해설

6 등분하기 위하여 수직으로 자르면 가로 길이가 5 cm, 세로 길이가 8 cm 인 직사각형이 잘린 면 양쪽으로 12 개가 늘어난다.  
 $\therefore$  (늘어난 겉넓이) =  $(5 \times 8) \times 12 = 480(\text{cm}^2)$